

BAB II

KAJIAN TEORITIK

A. Deskripsi Konseptual

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Kemampuan masalah matematis

Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu rencana dalam mewujudkan harapan yang sesuai dengan prosedur yang baik dan benar (Febriyanti & Irawan, 2017), sedangkan kemampuan pemecahan masalah menurut Wahyudi & Anugraheni (2017) adalah suatu usaha yang didapat supaya memperoleh jalan keluar dari kesulitan atau masalah yang tidak rutin sehingga masalah tersebut menjadi tidak lagi menjadi masalah. Dari beberapa pendapat para ahli dapat disimpulkan pemecahan masalah kemampuan adalah dalam diri peserta didik untuk memperoleh solusi atau jalan keluar jika dihadapkan pada suatu masalah matematika.

Dalam pembelajaran matematika kemampuan pemecahan masalah merupakan inti dari pembelajaran yang merupakan kemampuan dasar dalam proses pembelajaran. Untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik maka peserta didik harus memahami atau menguasai materi-materi yang ada dalam pembelajaran matematika. Apabila kemampuan pengetahuan awal

peserta didik tidak baik, maka peserta didik akan kesulitan untuk melanjutkan ke materi pokoknya.

b. Faktor-faktor kemampuan pemecahan masalah matematis

Menurut Irawan, dkk (2016) Faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat disebabkan oleh guru, kebanyakan guru dalam pembelajaran cenderung langsung untuk menjelaskan materi pokok yang ingin dibahas tanpa ingin mengetahui kemampuan pengetahuan awal peserta didik, padahal kemampuan pengetahuan awal siswa sangat penting dalam memahami materi pokok yang akan dipelajari.

Selain faktor diatas menurut Irawan, dkk (2016) juga terdapat faktor-faktor lain yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah peserta didik, yaitu apresiasi matematik dan kecerdasan logis matematis. Pada masing-masing peserta didik mempunyai apresiasi yang beda terhadap pembelajaran matematika, perbedaan apresiasi ini akan berkaitan kepada keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran dikelas. Keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran dikelas akan mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa.

Sedangkan faktor kecerdasan logis peserta didik juga berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik, peserta didik yang seperti ini memiliki kemampuan yang baik

dalam mencari hubungan antar informasi yang diperoleh dari masalah yang mereka temui.

c. indikator kemampuan pemecahan masalah

Poyla mengungkapkan langkah-langkah pemecahan masalah meliputi :

1) Memahami Masalah.

Pada tahapan ini peserta didik harus dapat menentukan apa yang diketahuin dan apa yang ditanyakan. Untuk memperoleh gambaran umum penyelesaiannya atau untuk memudahkan peserta didik menyelesaikan masalah tersebut dapat dibuat catatan-catatan penting dimana catatan-catatan tersebut berupa gambar, diagram, tabel, grafik, atau yang lainnya. Dengan mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan maka pemecahan masalah akan mempunyai arah yang jelas.

2) Merencanakan Cara Penyelesaian

Untuk menyelesaikan masalah , peserta didik harus menemukan hubungan data dengan yang dinyatakan. Pemilihan teorema atau konsep-konsep yang telah dipejari dengan cara mengombinasikan teorema atau konsep-konsep tersebut sehingga dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi.

3) Melaksanakan Rencana

Rencana penyelesaian masalah yang sebelumnya dirancang itu dilaksanakan sehingga memperoleh hasil yang benar-benar dicari.

4) Melihat Kembali

Pada tahapan ini merupakan tahapan terpenting dalam proses pemecahan masalah. Setelah diperoleh hasil, perlu dicek kembali untuk memastikan seluruh alternatif tidak diabaikan misalnya dengan cara.

- a) Melihat kembali hasil pemecahan masalah
- b) Melihat kembali alasan-alasan yang digunakan
- c) Menemukan hasil lain
- d) Menggunakan hasil atau metode yang digunakan untuk masalah lain
- e) Menginterpretasikan masalah kembali
- f) Menginterpretasikan hasil
- g) Memecahkan masalah baru

Berdasarkan uraian-uraian diatas dapat diperoleh indikator pemecahan masalah sebagai berikut yang akan digunakan oleh peneliti:

a) Memahami Masalah

Peserta didik dapat menyebutkan informasi-informasi penting yang ada dalam soal dengan tepat, peserta didik juga harus memahami apa yang ditanyakan pada soal tersebut dengan tepat.

b) Merencanakan Cara Penyelesaian Masalah Dengan Tepat

Peserta didik menentukan perencanaan dalam menyelesaikan masalah yang terkait dengan tepat.

c) Melaksanakan Rencana Untuk Menyelesaikan Masalah

Peserta didik menyelesaikan masalah dengan rencana yang telah dibuat sebelumnya dengan urutan langkah yang benar sehingga menghasilkan jawaban yang tepat.

d) Mengecek Kembali Jawaban atau Langkah-Langkah yang Sudah Diselesaikan

Setelah diperoleh jawaban yang diinginkan, peserta didik mengecek kembali langkah-langkah atau menghitung ulang hasil jawaban untuk memastikan tidak ada satu langkah pun yang terlewatkan sehingga memperoleh jawaban yang tepat.

2. *Open-Ended Questins*

a. *Pengertian Open-Ended Questions*

Soal *open-ended* merupakan tipe soal yang divergen, soal-soal *divergen* (soal *open-ended*). Dalam pemberian soal divergen tidak hanya meminta peserta didik untuk menyelesaikan, menemukan, atau menghitung saja, akan tetapi juga meminta

peserta didik untuk menganalisis, menjelaskan, dan membuat dugaan. Tujuan utama pemberian masalah *open-ended* bukan untuk mendapat jawaban, akan tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana mendapat jawaban tersebut (Sariningih & Herdiman, 2017). Menurut Lestari, dkk (2016) soal *open-ended* terdapat tiga aspek keterbukaan, yaitu: (1) terbuka proses penyelesaiannya, yakni soal tersebut memiliki beberapa cara untuk memperoleh jawaban yang tepat, (2) terbuka hasil akhirnya, yakni soal tersebut memiliki jawaban benar lebih dari satu (banyak jawaban), (3) terbuka pengembangan lanjutannya, yakni ketika peserta didik menyelesaikan soal, selanjutnya mereka dapat mengembangkan soal baru dengan mengubah syarat atau kondisi tertentu. Ciri penting dari masalah *open-ended* adalah terjadinya keleluasaan siswa untuk dapat membuat sejumlah strategi dan kemungkinan yang dianggap sesuai untuk menyelesaikan suatu permasalahan (Kurniati dan astuti, 2016).

b. Keunggulan pemberian soal *open-ended*

Menurut Yulindar, dkk (2017) menyatakan ada beberapa keunggulan pembelajaran dengan pemberian soal soal *open-ended* adalah sebagai berikut:

- 1) Peserta didik lebih berperan aktif dalam pembelajaran, dan menuangkan ide-ide mereka

- 2) Peserta didik memiliki banyak peluang untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematis mereka.
- 3) Peserta didik dapat merespon terhadap masalah dengan cara bermakna bagi mereka sendiri
- 4) Pembelajaran menyediakan pengalaman peserta didik untuk bernalar
- 5) Terdapat pengalaman menyenangkan dari peserta didik dalam melakukan penemuan dan mendapat persetujuan dari peserta didik lainnya

c. Kekurangan pemberian soal *open-ended* (Kurniati, 2016)

- 1) Dalam membuat dan menyiapkan masalah matematika yang bermakna bagi peserta didik bukanlah hal yang mudah
- 2) Mengemukakan masalah yang langsung dipahami peserta didik sangatlah sulit, sehingga banyak peserta didik yang mengalami kesulitan bagaimana merespon masalah yang diberikan
- 3) Peserta didik yang kemampuannya tinggi biasanya ragu atau mencemaskan jawaban mereka
- 4) Mungkin ada beberapa peserta didik yang merasa bahwa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang dihadapinya.

Dari penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa dengan pemberian soal *divergen (open-ended)* peserta didik

menjadi memiliki banyak peluang untuk mengemukakan ide-ide mereka dan lebih berperan aktif dalam pembelajaran hal ini juga sejalan dengan konsep dan strategi pembelajaran Kurikulum 2013 yang termuat dalam peraturan menteri Nomor 81A Tahun 2013, dimana peserta didik tidak hanya dituntun dalam memecahkan masalah, akan tetapi peserta didik juga harus benar-benar dapat memahami dan menerapkan pengetahuannya, sehingga perlu adanya dorongan untuk menemukan segala sesuatu untuk dirinya, dan berupaya keras menuangkan ide-idenya.

d. Contoh soal *open-ended*

Contoh soal *open-ended*: Dalam sebuah acara pernikahan dalam sebuah gedung terdapat kursi untuk tamu dengan baris paling depan terdiri dari 14 kursi, baris kedua berisi 18 kursi, baris ketiga 22 kursi dan seterusnya bertambah 2 buah kursi. Berapakah banyaknya kursi pada baris terakhir ?

Alternatif jawaban 1:

Diketahui : Baris pertama terdiri dari 12 kursi

Baris kedua terdiri dari 14 kursi

Baris ketiga terdiri dari 16 kursi

Ditanyakan : berapa banyaknya kursi pada baris terakhir?

Jawab:

Jika gedung tersebut memuat 20 baris kursi, maka banyaknya baris ke 20 adalah

Baris ke: 1 2 3 4 5 n

Jumlah: 14 18 22 26 30 $4n+10$

Banyaknya kursi pada baris ke 10 adalah = $4n + 10$

$$= 4 \cdot 20 + 10$$

$$= 80 + 10$$

$$= 90$$

Jadi banyaknya kursi tamu pada pesta pernikahan tersebut pada baris ke 10 adalah 90 buah

Alternatif jawaban 2:

Diketahui : Baris pertama terdiri dari 12 kursi

Baris kedua terdiri dari 14 kursi

Baris ketiga terdiri dari 16 kursi

Ditanyakan : berapa banyaknya kursi pada baris terakhir?

Jawab:

Jika gedung tersebut memuat 60 baris kursi, maka banyaknya baris ke 60 adalah

Baris ke: 1 2 3 4 5 n

Jumlah: 12 14 16 18 20 $4n+10$

Banyaknya kursi pada baris ke 60 adalah = $4n + 10$

$$= 4 \cdot 60 + 10$$

$$= 240 + 10$$

$$= 250$$

Jadi banyaknya kursi tamu pada pesta pernikahan tersebut pada baris ke 60 adalah 250 buah.

3. Gaya Belajar

a. Pengertian Gaya Belajar

Gaya belajar menurut Chania, dkk (2016) merupakan bentuk cara belajar yang paling disukai oleh peserta didik dan setiap peserta didik berbeda-beda gaya belajar yang disukainya, karna setiap peserta didik memiliki kegemaran dan keunikan sendiri yang tidak akan sama dengan yang lainnya. Sedangkan menurut Azrai, dkk (2017) mendefinisikan gaya belajar merupakan cara-cara yang disukai dan diambil oleh peserta didik dalam melakukan kegiatan, berpikir, memproses, dan mengerti suatu informasi. Hal ini juga sejalan dengan Sundayana (2016) yang mengatakan bahwa gaya belajar merupakan cara yang cenderung dipilih oleh peserta didik mencari dan menerima informasi. Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa gaya belajar merupakan cara yang dilakukan oleh peserta didik untuk lebih mudah memahami informasi atau menerima informasi yang didapat.

b. Jenis-Jenis gaya belajar

Menurut DePorter & Hernacky (2016) menyatakan bahwa gaya belajar terbagi menjadi 3 jenis, yaitu gaya belajar visual, gaya belajar auditory, dan gaya belajar kinestetik. Ketiga jenis gaya belajar tersebut dibedakan berdasarkan kecenderungan mereka memahami dan menangkap informasi lebih mudah menggunakan penglihatan, pendengaran, atau melakukan sendiri.

1) Gaya Belajar Visual

Gaya belajar visual lebih merupakan gaya belajar dimana peserta didik lebih cenderung belajar melalui apa yang mereka lihat, mereka lebih mengandalkan indra penglihatan (mata). Peserta didik yang mempunyai gaya belajar visual harus melihat bahasa tubuh dan ekspresi guru secara langsung untuk menyerap materi pembelajaran yang disampaikan. Ciri-ciri peserta didik yang menggunakan gaya belajar visual menurut DePorter & Hernacky (2016) adalah sebagai berikut:

- a) Cenderung rapih dan teratur
- b) Biasanya berbicara dengan cepat
- c) Mempunyai perencanaan dan pengatur jangka panjang yang baik
- d) Biasanya lebih teliti
- e) Lebih mementingkan penampilan
- f) Pengejaannya baik.

- g) Lebih mudah mengingat apa yang ia lihat dari pada apa yang ia dengar
- h) Tidak mudah terganggu oleh keributan
- i) Memiliki masalah dalam instruksi verbal kecuali apabila ditulis dan sering meminta bantuan orang lain supaya mengulanginya
- j) Dalam membaca biasanya cepat dan tekun
- k) Lebih suka membaca dari pada dibacakan
- l) Mumbutuhkan pandangan dan tujuan dan bersikap waspada dalam menghadapi masalah
- m) Selama berbicara sering mecoret-coret tanpa arti
- n) Sering lupa menyampaikan pesan verbal kepada orang lain
- o) Sering menjawab pertanyaan dengan jawaban singkat
- p) Menyukai demonstrasi dari pada pidato
- q) Lebih menyukai seni dari pada musik
- r) Seringkali mengetahui apa yang harus dikatakan, tetapi tidak bisa dalam mengolah kata-kata
- s) Biasanya kehilangan konsentrasi pada saat memperhatikan

2) Gaya Belajar Auditory

Gaya belajar auditory yaitu gaya belajar yang mengandalkan pada kemampuan pendengarannya untuk dapat

memahami dan mengingat informasi yang diterima. Karakter utama peserta didik yang menggunakan gaya belajar auditory adalah semua informasi hanya dapat diserap melalui pendengaran selain itu memiliki kesulitan dalam menyerap informasi yang berbentuk tulisan secara langsung, juga memiliki kesulitan menulis ataupun membaca. Ciri-ciri peserta didik dengan gaya belajar auditory menurut DePorter & Hernacky (2016) adalah sebagai berikut:

- a) Menggerakkan bibir dan mengucapkan tulisan ketika membaca
- b) Mudah terganggu oleh keributan
- c) Cenderung banyak omong
- d) Senang membaca dengan keras dan mendengarkan
- e) Dapat mengulang dan menirukan kembali nada, birama, dan warna suara
- f) Berbicara dengan irama yang terpola
- g) Suka berdiskusi dan menjelaskan sesuatu panjang lebar
- h) Mempunyai masalah dengan pekerjaan yang melibatkann visualisasi
- i) Sering berbicara pada diri sendiri saat bekerja
- j) Lebih suka musik dari pada seni
- k) Lebih mudah mengingat apa yang didiskusikan dari pada apa yang dilihat

3) Gaya Belajar Kinestetik

Gaya belajar kinestetik adalah gaya belajar dimana peserta didik lebih cenderung belajar melalui gerak dan sentuhan. Mereka akan belajar sangat baik apabila terlibat secara fisik dalam kegiatan pembelajaran. Peserta didik yang seperti ini sulit untuk berdiam diri berjam-jam karena keinginan mereka beraktifitas sangatlah kuat. Mereka juga akan berhasil dalam pembelajaran apabila mendapatkan kesempatan untuk memanipulasi media untuk mempelajari informasi baru. Adapun ciri-ciri peserta didik yang menggunakan gaya belajar kinestetik menurut DePorter & Henacky (2016) adalah sebagai berikut:

- a) Berbicara dengan cara perlahan
- b) Menanggapi perhatian fisik
- c) Menyentuh orang untuk mendapatkan perhatian
- d) Berdiri dekat ketika berbicara dengan orang lain
- e) Berorientasi pada fisik dan banyak gerak
- f) Mempunyai perkembangan awal otot-otot yang besar
- g) Belajar melalui memanipulasi dan praktik
- h) Menghafal dengan cara berjalan dan melihat
- i) Menggunakan jari sebagai petunjuk saat membaca
- j) Banyak menggunakan isyarat tubuh
- k) Tidak dapat duduk diam untuk waktu yang lama

- l) Tidak dapat mengingat geografik, kecuali mereka pernah berada pada tempat itu
- m) Menggunakan kata-kata yang mengandung aksi
- n) Menyukai buku-buku yang berorientasi pada plot-mereka mencerminkan aksi dengan gerak tubuh saat membaca
- o) Kemungkinan tulisannya jelek
- p) Ingin melakukan segala sesuatu
- q) Menyukai permainan yang menyibukan

Dari ketiga tipe gaya belajar terlihat bahwa setiap gaya belajar memiliki ciri khas masing-masing. Peserta didik dalam belajar memungkinkan menggunakan ketiga jenis gaya belajar tersebut, namun kebanyakan peserta didik akan memiliki kecenderungan yang lebih pada salah satu jenis gaya belajar saja. Maka dari itu guru wajib mengetahui gaya belajar yang lebih cenderung ke peserta didiknya.

4. Tinjauan Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Bangun Ruang Sisi Datar kelas 8 semester 2.

Kompetensi Dasar

4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar, serta gabungannya.

B. Penelitian Relevan

1. Berdasarkan penelitian dari Destri Mega Arumanita, dkk (2018) yang dilakukan di SMP N 1 Papar, peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah sangat baik pada umumnya dapat menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan langkah-langkah pemecahan masalah secara terurut, namun disisi lain peserta didik yang mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang sangat baik mengalami kendala pada saat memahami masalah, yaitu kesulitan mentransfer pengetahuan. Menurut penelitian tersebut peserta didik yang mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang baik mampu memecahkan masalah dengan 3 indikator yaitu memahami masalah, merancang perhitungan, melaksanakan rencana dan kurang mampu mengecek kembali hasil perhitungan, sedangkan peserta didik yang mempunyai kemampuan pemecahan masalah pada tingkat cukup baik mampu memecahkan masalah dengan menggunakan 2 indikator dalam memecahkan masalah yaitu memahami masalah dan merancang perhitungan. Adapun peserta didik yang berada tingkat kurang mampu dalam memecahkan masalah hanya dapat menggunakan menggunakan 1 indikator yaitu mampu memahami masalah. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemampuan pemecahan masalah pada penelitian tersebut adalah peserta didik kurang paham terhadap konsep bangun ruang dan peserta didik kurang paham tentang rencana perhitungan yang tepat. Serta kesulitan

yang dialami peserta didik antara lain mentransfer pengetahuan, lemah dalam perhitungan dan membuat koneksi.

2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Umrana, dkk (2019)

diperoleh hasil bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan gaya belajar visual menurut pentahapan Polya mampu dengan baik dalam memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, dan memeriksa kembali hasil jawaban.

Kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan gaya belajar auditori menurut pentahapan Polya mampu dengan baik dalam memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan memeriksa kembali hasil jawaban.

Sedangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang menggunakan gaya belajar kinestetik menurut pentahapan Polya mampu dengan baik dalam memahami masalah, dan membuat rencana pemecahan masalah, kurang mampu melaksanakan rencana pemecahan masalah pada indikator kemampuan melakukan perhitungan sesuai dengan rumus yang digunakan utamanya pada perkalian dan pembagian, serta kurang mampu memeriksa kembali hasil pemecahan masalah.

C. Kerangka Pikir

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu dari 5 kemampuan dasar matematis, seperti halnya yang sudah dikemukakan oleh NCTM terdapat 5 kemampuan dasar yang menjadi standar kemampuan matematika meliputi kemampuan pemecahan masalah (problem solving), penalaran (reasoning), Komunikasi (communication), koneksi (connection) dan representasi (representation). Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan dalam diri peserta didik supaya mampu menggunakan menggunakan kegiatan matematik dalam memecakan masalah matematika, dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik harus sering berlatih memecahkan soal matematika terutama soal matematika *open-ended*.

Dalam pembelajaran matematika untuk dapat melatih kemampuan pemecahan masalah bisa menggunakan soal *open-ended*, karena dengan soal *open-ended* biasanya masih dianggap sulit oleh peserta didik dan lebih melibatkan peserta didik dalam menyelesaikan masalah melalui perumusan berbagai solusi yang tepat. Dalam pemberian soal *open-ended* peserta didik diminta untuk dapat mengembangkan pola pikirnya. Jadi dengan pemberian soal *open-ended* peserta didik dapat mengemukakan pendapatnya tanpa ada campur tangan dari guru. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa *open-ended* problem dapat melatih kemampuan pemecahan masalah serta dapat menimbulkan kepercayaan diri peserta didik untuk memperoleh

pengetahuan atau pengalaman yang baru, sehingga peserta didik dapat memperoleh hasil belajarnya secara maksimal.

Selain itu kemampuan pemecahan masalah juga sangat dipengaruhi oleh gaya belajar peserta didik, gaya belajar terbagi menjadi tiga yaitu (1) gaya belajar visual, (2) gaya belajar auditory, (3) gaya belajar kinestetik. Setiap peserta didik memiliki gaya belajar berbeda-beda dalam menyerap informasi yang diterima, oleh karena itu guru wajib mengetahui gaya belajar yang dimiliki oleh peserta didiknya, sehingga peserta didik dapat maksimal dalam menyerap informasi yang diperoleh pada saat pembelajaran. Dengan peserta didik menyerap informasi yang diperoleh secara maksimal dapat memperoleh hasil belajar yang maksimal juga.

Sehingga dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan gaya belajar yang tepat peserta didik juga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah karena peserta didik dapat menyerap informasi dengan baik karena gaya belajar mereka masing-masing sudah tepat.